



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204068559 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420492589. 7

(22) 申请日 2014. 08. 27

(73) 专利权人 大连光洋科技集团有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区
龙泉街 6 号

(72) 发明人 王雪 杨金明 吴福海 何亮
于本宏 许钢 孙永杰

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 杨威 李洪福

(51) Int. Cl.

H02K 7/20 (2006. 01)

H02K 16/02 (2006. 01)

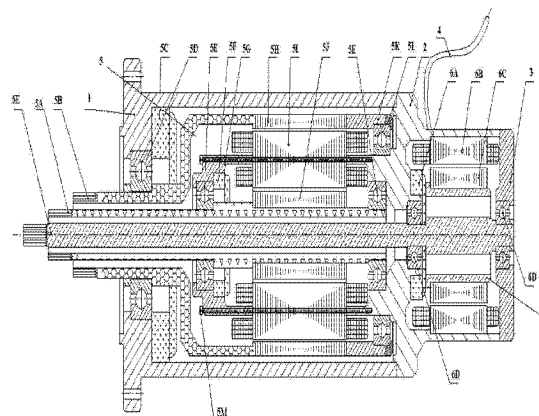
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种三输出轴电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三输出轴电机,包括电机外壳及电机结构,所述电机外壳包括前后两个腔室,分别为前腔室与后腔室;所述电机结构包括两个电机结构,分别为设置于前腔室内,具有两个输出轴的第一电机结构以及设置于后腔室内,具有一个输出轴的第二电机结构;所述第一电机结构为内外双转子结构,包括外转子、中间转子以及固定于电机外壳上的定子 A,上述外转子具有容纳中间转子以及定子 A 的内孔一,上述中间转子自上述外转子内孔一中穿出且内部开有便于第二电机结构输出轴穿出的内孔二;所述的第二电机结构包括自中间转子内孔穿出的内转子以及固定于电机外壳上的定子 B。本实用新型结构紧凑,占用空间小,具有三个互不干涉的输出轴。



1. 一种三输出轴电机,包括电机外壳以及设置在电机外壳内部的电机结构,其特征在于:

所述的电机外壳包括前后两个用于容纳电机结构的腔室,分别为前腔室与后腔室;

相应的,所述电机结构包括两个分别设置在前腔室与后腔室中的电机结构,分别为设置于前腔室内,具有两个输出轴的第一电机结构以及设置于后腔室内,具有一个输出轴的第二电机结构;

其中所述第一电机结构为内外双转子结构,包括外转子、与外转子同轴的中间转子以及固定于电机外壳上的定子 A,上述外转子具有容纳中间转子以及定子 A 的内孔一,上述中间转子自上述外转子内孔一中穿出且内部开有便于第二电机结构输出轴穿出的内孔二;

所述的第二电机结构包括自中间转子内孔穿出的内转子以及固定于电机外壳上的定子 B。

2. 根据权利要求 1 所述的三输出轴电机,其特征在于:所述电机外壳包括前端盖、后端盖以及用于固定定子 A、定子 B 的支撑盖,且所述支撑盖将电机外壳内腔划分为两个相互连通的前腔室与后腔室。

3. 根据权利要求 1 所述的三输出轴电机,其特征在于:所述外转子包括外转子轴、外转子支撑套以及设置在外转子轴上的外转子铁芯;所述中间转子包括中间转子轴以及设置在中间转子轴上的中间转子铁芯;所述的定子 A 包括定子铁芯 A、连接螺杆以及定子支撑架,所述连接螺杆上固定定子铁芯 A,且连接螺杆一端固定在支撑盖上,另一端固定于定子支撑架上。

4. 根据权利要求 1 所述的三输出轴电机,其特征在于:所述内转子包括内转子轴以及设置在内转子轴上的内转子铁芯,所述定子 B 包括固定在支撑盖上的定子铁芯 B。

5. 根据权利要求 1 所述的三输出轴电机,其特征在于:所述外转子、内转子以及中间转子能够各自独立运行,输出不同的转速,其通过各组对应设置的外转子制动器以及编码器的电气组、中间转子制动器以及编码器的电气组以及内转子制动器以及编码器的电气组来实现分别转速控制。

一种三输出轴电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机结构,具体的说是涉及一种具有三输出轴结构的电机结构。

背景技术

[0002] 目前,在伺服电机结构设计中,通常将电机设计为内转子电机,并实现单轴输出,同时采用编码器进行信号反馈,并采用抱闸进行电机制动。

[0003] 在机器人及其他传动机构的伺服电机的应用中,通常需要采用一台电机启动一个轴,则一个多轴装置便需要对应设置若干台伺服电机进行驱动,那么在比较紧凑的应用场合,例如被驱动轴需要横向或者纵向排布时,限于空间限制,有时会排布不开,具有一定的使用局限;同时采用单台伺服电机驱动装置,会使整体的电机成本及总重量增加,对装置的运行带来不利影响。

发明内容

[0004] 鉴于已有技术存在的缺陷,本实用新型的目的是要提供一种新型的三输出轴电机,该电机结构紧凑,能够同时驱动三个输出轴并且互无干涉。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案:

[0006] 一种三输出轴电机,包括电机外壳以及设置在电机外壳内部的电机结构,其特征在于:

[0007] 所述的电机外壳包括前后两个用于容纳电机结构的腔室,分别为前腔室与后腔室;

[0008] 相应的,所述电机结构包括两个分别设置在前腔室与后腔室中的电机结构,分别为设置于前腔室内,具有两个输出轴的第一电机结构以及设置于后腔室内,具有一个输出轴的第二电机结构;

[0009] 其中所述第一电机结构为内外双转子结构,包括外转子、与外转子同轴的中间转子以及固定于电机外壳上的定子A,上述外转子具有容纳中间转子以及定子A的内孔一,上述中间转子自上述外转子内孔一中穿出且内部开有便于第二电机结构输出轴穿出的内孔二;

[0010] 所述的第二电机结构包括自中间转子内孔穿出的内转子以及固定于电机外壳上的定子B。

[0011] 进一步的,所述电机外壳包括前端盖、后端盖以及用于固定定子A、定子B的支撑盖,且所述支撑盖将电机外壳内腔划分为两个相互连通的前腔室与后腔室。

[0012] 进一步的,所述外转子包括外转子轴、外转子支撑套以及设置在外转子轴上的外转子铁芯;所述中间转子包括中间转子轴以及设置在中间转子轴上的中间转子铁芯;所述的定子A包括定子铁芯A、连接螺杆以及定子支撑架,所述连接螺杆上固定定子铁芯A,且连接螺杆一端固定在支撑盖上,另一端固定于定子支撑架上。

[0013] 进一步的,所述内转子包括内转子轴以及设置在内转子轴上的内转子铁芯,所述定子 B 包括固定在支撑盖上的定子铁芯 B。

[0014] 进一步的,所述外转子、内转子以及中间转子能够各自独立运行,输出不同的转速,其通过各组对应设置的外转子制动器以及编码器的电气组、中间转子制动器以及编码器的电气组以及内转子制动器以及编码器的电气组来实现分别转速控制。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型结构紧凑,占用空间小;具有三个互不干涉的输出轴,且每个输出轴均有各自独立的运行空间以及电气控制部分。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型——第一电机结构部分结构示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型——第一电机结构的局部放大示意图。

[0020] 图中:1、前端盖,2、支撑盖,3、后端盖,4、三相电源,5、第一电机结构,5A、中间转子轴,5B、外转子轴,5C、外转子制动器与编码器的电气组,5D、外转子轴承,5E、中间转子轴承,5F、中间转子制动器与编码器的电气组,5G、定子支撑架,5H、外转子铁芯 5I、定子铁芯 A,5J、中间转子铁芯,5K、外转子支撑套,5L、外转子轴承盖,5M、连接螺杆,6、第一电机结构,6A、内转子制动器与编码器的电气组,6B、定子铁芯 B,6C、内转子铁芯,6D、内转子轴承,6E、内转子轴。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图以及具体的实施例进一步说明本实用新型的技术方案:

[0022] 如图 1 所示,本实用新型主要包括电机外壳以及设置在电机外壳内部的电机结构,其特征在于:所述的电机外壳包括前后用于两个容纳电机结构的腔室,分别为前腔室与后腔室,所述电机外壳包括前端盖 1、后端盖 3 以及用于固定定子 A、定子 B 的支撑盖 2,且所述支撑盖 2 将电机外壳内腔划分为两个相互连通的前腔室与后腔室。如图 1 中支撑盖 2 可采用两段对称支撑方式,每段同时兼容三个轴承,将电机结构结合起来。

[0023] 相应的,所述电机结构包括两个对应设置在前腔室与后腔室中的电机结构,分别为设置于前腔室内,具有两个输出轴的第一电机结构以及设置于后腔室内,具有一个输出轴的第二电机结构;

[0024] 如图 2 所示,所述第一电机结构为内外双转子结构,包括外转子、与外转子同轴的中间转子以及固定于电机外壳上的定子 A,上述外转子具有容纳中间转子以及定子 A 的内孔一,上述中间转子自上述外转子内孔一中穿出且内部开有便于第二电机结构输出轴穿出的内孔二。

[0025] 进一步的,所述外转子包括外转子轴 5B、外转子支撑套 5K 以及设置在外转子轴 5B 上的外转子铁芯 5H;所述中间转子包括中间转子轴 5A 以及置在中间转子轴 5A 上的中间转子铁芯 5J;所述的定子 A 采用杆连接方式构成,即包括定子铁芯 A 5I、连接螺杆 5M 以及定子支撑架 5G,所述连接螺杆 5M 上固定定子铁芯 A 5I,且连接螺杆 5M 一端固定在支撑盖 2 上,另一端固定于定子支撑架 5G 上,其中定子铁芯 A 5I 由若干定子冲片叠起形成。

[0026] 所述的第二电机结构包括自中间转子内孔穿出的内转子以及固定于电机支撑盖 2 上的定子 B。

[0027] 进一步的,所述内转子包括内转子轴 6E 以及固定在内转子轴 6E 上的内转子铁芯 6C,所述定子 B 包括固定在支撑盖 2 上的定子铁芯 B 6B,其中定子铁芯 B 6B 由若干定子冲片叠起形成。

[0028] 进一步的,所述外转子、内转子以及中间转子能够各自独立运行,输出不同的转速,其通过各组对应设置的外转子制动器以及编码器的电气组 5C、中间转子制动器以及编码器的电气组 5F 以及内转子制动器以及编码器的电气组 6A 来实现分别转速控制。

[0029] 如图 1、图 3 所示,本实用新型采用转动轴承作为各个间隙等位置处的转动连接部件,主要包括外转子轴承 5D、中间转子轴承 5E、内转子轴承 6D 若干。

[0030] 基于上述结构可知,本实用新型设计了两种电磁结构,一种是两个输出轴(即外转子输出轴以及中间转子输出轴)共用同一个定子磁路,定子冲片叠起形成的定子铁芯 A 可同时支持外转子以及中间转子两个转子磁场分布,另一个输出轴(即内转子输出轴)为独立磁路对应,定子铁芯 B 6B 可支持内转子磁场分布。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

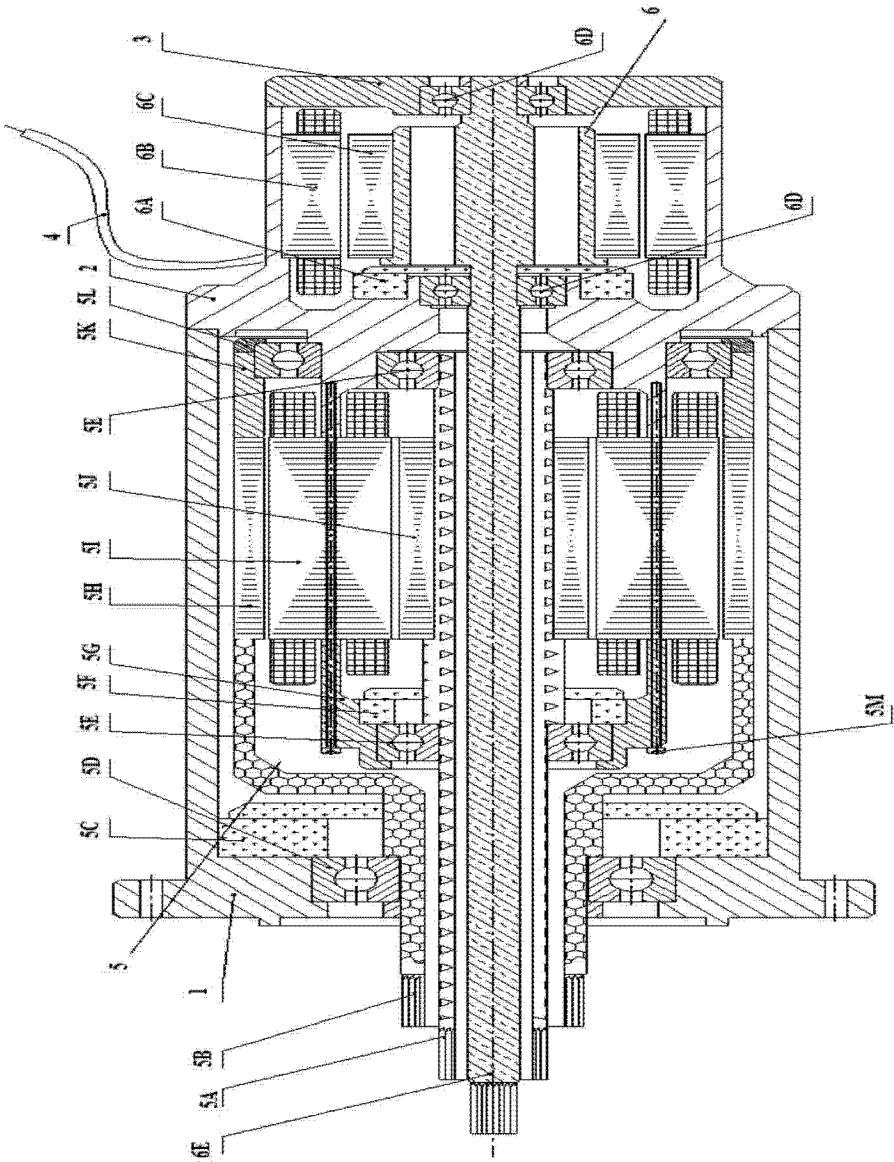


图 1

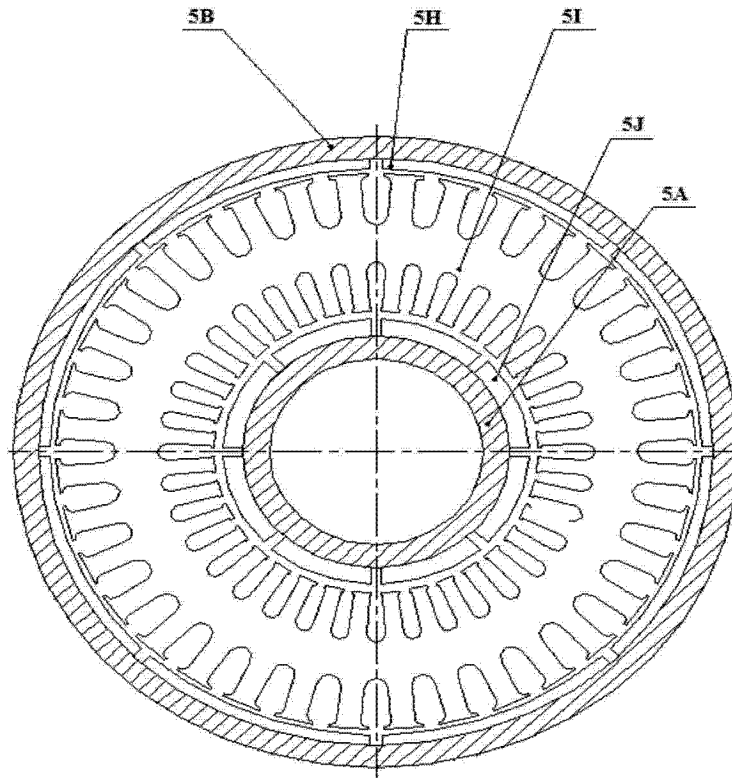


图 2

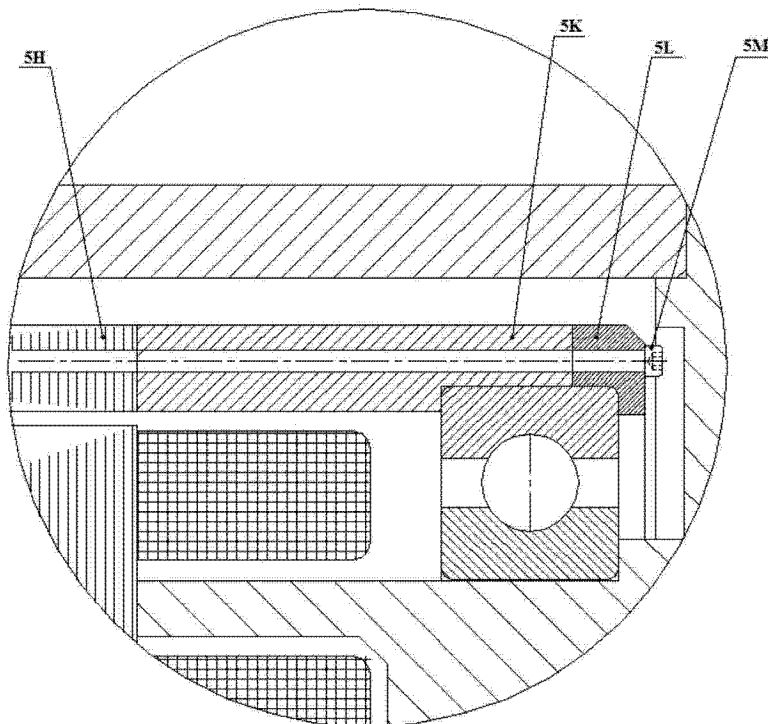


图 3